

УДК 631.31

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ КАРТОФЕЛЯ НА СКЛОНАХ

К.Г.ФАТАЛИЕВ, Э.М.НАГИЕВ  
НИИ «Агромеханика» МСХА

Выбрана и проверена система машин и прогрессивные технологии для возделывания и уборки картофеля на склонах. Установлено, что при посадке картофеля в предварительно нарезанные гребни улучшаются агротехнические показатели картофелесажалки, культиватора и картофелекопателя, что способствует повышению урожайности картофеля.

**Ключевые слова:** предварительно нарезанные гребни, подрезание сорняков, стабилизатор, культивация, окучивание.

**В** Азербайджане возделывают картофель в основном в горных районах на склонах, которые подвержены водной эрозии. На эродированных почвах пропашные не дают хорошего урожая.

В горных районах оптимальный срок посадки картофеля – 10...20 апреля. Однако, как правило в этот период выпадает обильные осадки, в результате влажность почвы увеличивается до 30...35%. При такой влажности производительность сажалок резко уменьшается из-за налипания почвы на сошники. Посадка затягивается, вегетационный период увеличивается, из – за чего урожай и качество картофеля снижаются.

Нарезка гребней осенью и особенно весной ускоряет созревание почвы, что позволяет сажать картофель в оптимальный срок.

Посадку картофеля в предварительно нарезанные гребни на склонах до 15° изучали в Кедабекском районе. Гребни нарезали культиватором КОН-2,8ПМ. Клубни сажали машинами СН-4Б. Скорость движения агрегата 3,6 ... 4,3 км/ч в зависимости от крутизны склона. Результаты исследований были обработаны методом математической статистики на ЭВМ.

В начале проведения опыта влажность почвы на глубине 0 ... 10 см как в контроле (посадка по обычной технологии, без предварительной нарезки гребней), так и в опытном варианте (с предварительной нарезкой гребней) составляла 32%, через 5 дней, после нарезки гребней на опытном участке она уменьшилась до 24%, что позволило своевременно посадить картофель.

При возделывании картофеля на гребнях улучшается заделка клубней и уменьшается смещение вершин гребня относительно центра рядка. Объясняется это тем, что во-первых, влажность почвы уменьшается до оптимальной,

во-вторых, при посадке в предварительно нарезанные гребни облегчается вождение трактора за счет исключения маркеров, предотвращается сползание агрегата, так как гусеницы (колеса) движутся по борозде, что обеспечивает прямолинейность рядков.

При посадке картофеля в предварительно нарезанные гребни растения лучше развивались, так как почва была рыхлой

Прибавка урожая в первом году от применения новой технологии (посадка в предварительно нарезанные гребни) составила 23 ц /га ( в контроле получили 229, в опытном варианте – 252 ц /га), во втором и третьем году – 11 и 12 ц /га (соответственно в контроле 172 и 177 ц /га, а в опытном – 183 и 189 ц /га ). Средняя прибавка урожая за три года составила 15.18 ц /га.

Затраты на культивацию 1 га в связи с дополнительной операцией – нарезкой гребней – составили 20 ман, экономический эффект от применения новой технологии в основном за счет прибавки урожая – 739 ман/га.

**Междурядная обработка картофеля на склонах.**

Основной базой для производства позднего картофеля в Азербайджане служат горные районы, где поля располагаются на склонах крутизной 2...15° и поэтому под воздействием интенсивных осадков подвергаются водной эрозии.

Междурядную обработку картофеля на склонах выполняют конными культиваторами (на крутых склонах) или серийными культиваторами в агрегате с трактором (на пологих склонах). При работе на склонах культиваторный агрегат, сползая по склону, засыпает растения почвой, повреждает их и даже уничтожает.

Чтобы улучшить междурядную обработку картофеля на склонах, исследовали стабилиза-



торы хода в виде черенкового и дискового ножей, а также приспособления к плоскорежущей лапе. Междурядья обрабатывали культиватором КОН-2,8 ПМ в агрегате с трактором Т-70С. Работы проводили на склонах крутизной до 12° при скорости агрегата 3,1...5,6 км/ч в зависимости от крутизны склона. Критериями для оценки качества работы культиватора при подрезании сорных растений, разрыхлении и окучивании служили глубина обработки, защитная зона, количество поврежденных, вырванных, присыпанных и подрезанных растений. Результаты исследований обрабатывали методом математической статистики на ЭВМ.

При исследовании отклонения (смещения) секций культиватора от заданного направления установлено, что при крутизне 5° (контроль) серийная секция культиватора смещалась на 3,23 см. При установке на нее полойной бритвы с пластиной, дискового или черенкового ножей отклонение составляло соответственно 2,28; 1,69 и 1,48 см, т.е. на 29,4; 47,75 и 54,2% меньше, чем на контроле. Такая же закономерность наблюдалась и на склонах крутизной 10°. При этом секции культиватора отклонялись по сравнению с контролем соответственно на 45,5; 39,1 и 69,2 % меньше.

Так как наилучшие результаты были получены при использовании черенкового ножа-стабилизатора (см. рисунок), то дальнейшие исследования были продолжены с этим ножом. Результаты их показывают, что при работе на склонах крутизной 5 и 10° без стабилизатора количество подрезанных сорняков в зоне обработки из-за сползания культиватора уменьшается на 3,34 и 6,22% по сравнению с ровным участком (84,37 %). При установке стабилизатора качество работы улучшается: количество подрезанных сорняков в зоне обработки на склонах 5 и 10° увеличивается по сравнению с контролем соответственно на 3,07 и 4,35%.

При использовании серийного культиватора количество поврежденных растений на ровном участке составляет 0,7%, с увеличением крутизны склона до 5 и 10° их количество возрастает соответственно до 3,55 и 11,67%.

С применением стабилизатора общее количество поврежденных растений по сравнению с контролем уменьшается и составляет 1,36% (на склонах крутизной 5°) и 4,37% (на склонах крутизной 10°). При работе без стабилизатора с увеличением крутизны склона до 5 и 10° возрастает количество растений с оборванными листьями (соответственно 1,12 и 3,43%), подрезанных полностью (0 и 1,15%) и

частично (0,88 и 2,29%), присыпанных частично (0,45 и 1,37%), растений с обнаженными корнями (0,88 и 2,53%) и вырванных (0,21 и 0,91%).

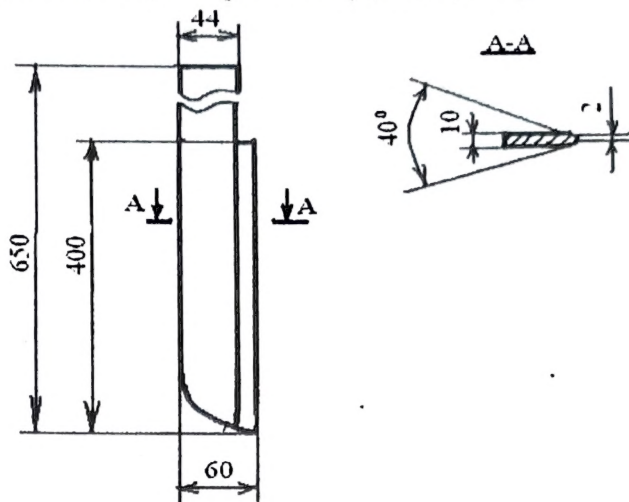


Схема черенкового ножа-стабилизатора

С установкой стабилизатора количество поврежденных растений уменьшается: с оборванными листьями (0,9 и 1,44%), подрезанных полностью (0 и 0,23%) и частично (0,46 и 1,67 %), присыпанных частично (0 и 0,49%), с обнаженными корнями (0 и 0,49%); вырванных растений не было.

#### Окучивание посадок картофеля на склонах

Окучивание посадок картофеля проведено культиватором КОН-2,8ПМ. Культиватор был агрегатирован с трактором Т-70 С.

Исследования проводились в Кедабекском районе на склонах до 12°. Поступательная скорость культиваторного агрегата определена по существующей методике и составила 3,1...5,6 км/ч, в зависимости от крутизны склона.

Критериями для оценки качества работы пропашного культиватора при окучивании являются: глубина обработки, защитная зона, количество поврежденных, вырванных, присыпанных и подрезанных растений и др. определенные согласно существующей методике.

Результаты исследований обработаны методом математической статистики на ЭВМ.

Во время окучивания посадок картофеля, влажность почвы в междурядье, по горизонтам 0...5, 5...10, 10...15 см составила соответственно 24,12; 26,96; 33,20 %, а на гребне, в тех же горизонтах - 25,60; 29,14; 29,83 %;. При этом были изучены следующие показатели: высота растений и ширина кроны, которые составили соответственно 23,56 и 30,80 см.

Во время окучивания в зависимости от крутизны склона, было изучено подрезание культурных растений, при работе серийного культиватора и культиватора со стабилизатором.



Установлено, что если при использовании серийного культиватора общее количество поврежденных растений картофеля на ровном участке составляет 3,27 %, то с увеличением крутизны склона до 5 и 10°, их количество возрастает до 20,66 и 36,69 %.

С применением стабилизатора общее количество поврежденных растений по сравнению с контролем уменьшается и составляет на склоне 5 и 10° соответственно 9,7 и 23,2 %, с увеличением крутизны склона до 5 и 10° при работе с серийным культиватором, увеличивается количество растений с оборванными листьями (4,87 и 8,42 %) подрезанных полностью (0 и 0,9 %) и частично (2,78 и 5,47 %), присыпанных полностью (3,01 и 3,88 %) и частично (5,1 и 7,52%), растений с обнаженными корнями (4,65 и 8,42%) и вырванных растений (0,67 и 2,27%).

Применением стабилизатора, с увеличением крутизны склона в тех же пределах наблюдается уменьшение повреждения растений и вышеупомянутые показатели составляют соответственно: растений с оборванными листьями (2,55 и 5,07%), подрезанных полностью (0 и 0,72%) и частично (1,16 и 3,6%), присыпанных полностью (0,91 и 2,17%) и частично (2,55 и 4,35%), растения с обнаженными корнями (1,86 и 4,36%) и вырванных (0,69 и 1,45%).

При нарезке противозерозионных щелей поперек склона, прибавка урожая за первый год составила 6,04 ц/га (на контроле 172,47 ц/га, на опытном участке – 178,51 ц/га), т.е. на 3,5% больше. Во втором году, при нарезке противозерозионных щелей поперек склона прибавка урожая составила 6,57 ц/га (на контроле 177,8 ц/га, на опытном участке – 184,37 ц/га), т.е. на 3,7 больше. Средняя прибавка урожая за два года составила 6,3 ц/га.

Закупочная цена картофеля 50 ман/ц. При этом экономия от нарезки щелей составит 315,0 ман/га.

### Выводы

В результате выполненных экспериментальных исследований, установлено нижеследующее:

1. Посадка картофеля в предварительно нарезанные гребни позволяет провести ее в установленный агросрок. При этом, влажность почвы уменьшается от 27,03 (на контроле) до

19,75% ( на опытном участке) т.е. на 7,28%, что позволяет провести качественную посадку картофеля.

2. При посадке картофеля в предварительно нарезанные гребни, улучшается заделка клубней и смещение вершин гребня на склонах до 15°, т.к. влажность почвы уменьшается до оптимальной, а почва становится рыхлой и пористой.

3. Прибавка урожая на склонах, от применения новой технологий, по сравнению с контролем, в среднем, составляет 15,18 ц/га, а экономия – 739 ман/га.

4. Установлено, что при установке на секциях культиватора полольной бритвы с пластиной, дискового и черенкового ножей, отклонение секций культиватора, от заданного направления, на склонах 5°, уменьшается на 29,4; 47,75 и 54,2 % по сравнению с контролем. На склонах 10°, при применении тех же рабочих органов, отклонение уменьшается, по сравнению с контролем, соответственно на 45,5; 39,1 и 69,2 %. Таким образом, наилучшие результаты на склонах 5° и 10°, получены при применении черенкового ножа.

5. На основе экспериментальных исследований, установлены оптимальные параметры черенкового ножа – стабилизатора: толщина ножа 10 мм, ширина верхней части ножа – 44 мм, рабочая ширина – 60 мм, общая высота – 650 мм, рабочая высота – 400 мм, угол заточки ножа 40°.

6. Применением на культиваторе стабилизатора, количество подрезанных сорняков в зоне обработки, на склонах 5° и 10°, увеличивается, по сравнению с контролем, соответственно на 3,07 и 4,35%.

7. При работе со стабилизатором, общее количество поврежденных растений, во время культивации и окучивания, на склонах 5 и 10°, уменьшается, по сравнению с контролем, соответственно на 2,19 и 7,36 % и на 10,96 и 13,49 %.

8. Использованием стабилизатора, нарезаются противозерозионные щели поперек склона, прибавка урожая при этом в среднем составляет 6,3 ц /га, а экономия – 189 ман /га.

Таким образом, общая экономия от применения новой технологии и нарезки щелей составляет 1054 ман /га.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Фаталиев К.Г, Нагиев Э.М, Ибрагимов Н.Т «ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КАРТОФЕЛЕВОДСТВЕ» (рекомендация). МСХ А, НИИ «Агромеханика» Гянджа, 2014, 22с., илл.

## **Yamaclarda kartofun becərilməsi**

**K.H Fətəliyev, E.M Nağıyev**

Məqalədə, yamaclarda işləyən zaman, kartofun əvvəlcədən yaradılmış tirələrə basdırılması texnologiyası və kultivatora qondarılan sabitləşdirici qurğunun tədqiqinin nəticəsi şərh edilir.

**Açar sözlər:** əvvəlcədən yaradılmış tirələr, alaq otlarının kəsilməsi, sabitləşdirici, kultivasiya, dibdoldurma

## **Cultivating in slopes of the potato**

**K.H Fataliyev, E.M Nagiyev**

Time working in article, slopes plant to logs created beforehand technology result of the investigation of the device fabricated is commented.

**Key words:** divisions created beforehand, cut of the weed grasses, stabilizer, cultivation, to fill bottom

